

**FORMULASI SIRUP ANTIMALARIA EKSTRAK KULIT BATANG KAYU SUSU
(*Alstonia scholaris* (L.) R. Br.)**

**FORMULATION OF EXTRACT OF MILKWOOD BARK AS ANTIMALARIAL SYRUP
(*Alstonia scholaris* (L.) R. Br.)**

Elsye Gunawan, Eva Susanty Simaremare

Program Studi Farmasi, Jurusan Farmasi, Fakultas MIPA,
Universitas Cenderawasih, Jayapura
Email: elsy001@gmail.com (Elsye Gunawan)

ABSTRAK

Malaria merupakan penyakit endemik di Papua. Pemerintah Indonesia menetapkan bahwa pada tahun 2030 Papua bebas dari malaria. Timbulnya masalah baru, yaitu banyaknya resistensi plasmodium terhadap obat antimalaria membuat penyakit ini semakin sulit diberantas. Banyak peneliti mencari senyawa baru sebagai alternatif antimalaria, salah satunya kayu susu Papua (*Alstonia scholaris* (L.) R.Br.). Dari hasil isolasi kulit batang kayu susu diperoleh bahwa tanaman ini mengandung senyawa aktif golongan alkaloid, flavonoid, polifenol, dan terpenoid/steroid yang efektif sebagai antimalaria. Penelitian lain yang menguji aktifitas senyawa kulit batang kayu susu secara *in vitro* dan *in vivo* menyatakan bahwa senyawa ini sangat berpotensi digunakan sebagai obat antimalaria. Sampai saat ini belum ada formulasi sediaan ekstrak kulit batang kayu susu yang digunakan sebagai obat antimalaria. Tujuan penelitian ini adalah membuat formulasi sirup dari ekstrak kulit batang kayu susu dan menguji kualitas sirup ekstrak kulit batang kayu susu. Pengujian kelayakan sediaan sirup ekstrak kulit batang kayu susu menggunakan beberapa jenis pengujian yaitu uji organoleptik, homogenitas, dan pH. Dari hasil penelitian ini didapatkan formula sirup ekstrak kulit batang kayu susu yang kualitasnya baik yaitu homogen, bau khas aromatik kayu susu, warna kuning muda, rasa manis-pahit, dan pH 7.

Kata kunci: sirup, antimalaria, kulit batang kayu susu.

ABSTRACT

*Malaria is an endemic disease in Papua. Indonesia's government established that in 2030 Papua will be free from malaria. There was a new problem of plasmodium resistance to antimalarial drugs had made this disease is more difficult to be overcome. Researches discover new active compounds that could be used as alternative for antimalarial drug, one of them milkwood (*Alstonia scholaris* (L.) R.Br.) from Papua. The screening photochemical showed that this plant contained active compounds alkaloids, flavonoids,*

polyphenols, and terpenoids/steroids that were effective as antimalarial. The other in vitro and in vivo research resulted that this plant was potential as antimalarial drug. To date, there was not research on formulation of extract of milkwood bark as antimalarial. The aim of this study was to formulate extract of milkwood bark as syrup and test its quality. The test consist of organoleptic, homogeneity, and pH test. The result showed that syrup of milkwood's bark extract had good quality i.e: homogen, aromatic smell, light yellow, bitter-sweet, and had pH 7.

Key words: *syrup, antimalarial, milkwood bark.*

Pendahuluan

Papua adalah salah satu pulau di Indonesia yang memiliki beberapa penyakit endemik yang mematikan, salah satunya adalah malaria (Sorontou *et al.*, 2007; Punjabi *et al.*, 2012). Berdasarkan API (*Annual Parasite Incidence*), dilakukan stratifikasi wilayah di mana Indonesia bagian Timur masuk dalam stratifikasi malaria tertinggi. Dalam rencana strategis kementerian kesehatan tahun 2010-2014 pengendalian malaria merupakan salah satu penyakit yang ditargetkan untuk diturunkan angka kesakitannya dari 2 menjadi 1 per 1000 penduduk. Dan tahun 2009 pemerintah telah menetapkan melalui keputusan menteri Kesehatan No.293/ MENKES/SK/IV/2009 tanggal 28 April 2009 mengenai upaya pengendalian malaria dalam rangka eliminasi malaria di Indonesia. Ada empat tahapan pengendalian malaria dimana tahapan keempat adalah tahun 2030 pembebasan malaria di Papua, Papua Barat, Maluku, Maluku Utara, dan NTT (Laihad, 2011).

Secara etnofarmakologi, salah satu tanaman yang ada di Papua yaitu pohon kayu susu (*Alstonia scholaris* (L.) R. Br.), yang dapat digunakan sebagai obat malaria. Beberapa peneliti di

bidang medis sudah melakukan penelitian tentang tumbuhan ini dan ditemukan manfaat yang sangat banyak (Pratap *et al.*, 2013). Observasi klinis seduhan serbuk kulit batang kayu susu kepada subyek penelitian dengan takaran 1 gram serbuk simplisia dalam segelas air panas diminum beserta ampasnya untuk sekali minum, pemakaian 3x sehari selama 5 hari, terbukti bahwa kepadatan parasit menurun pada pemeriksaan darah tebal/tipis diikuti berkurangnya keluhan penyakit (Rezeki dan Ratna, 2012). Kayu susu mengandung metabolit sekunder alkaloid, flavonoid, polifenol, dan terpenoid/steroid (Marliana dan Ismail, 2011), berpotensi sebagai antikolesterol (Zuraida *et al.*, 2010), antibakteri (Khan *et al.*, 2003), antioksidan (Marliana dan Ismail, 2011), dan antidiabetes (Stevina, 2009). Uji toksisitas pemberian berulang pada mencit selama 14 hari menunjukkan tingkat toksik sampai 650 mg/kg mencit (10xDM) (Depkes, 2012). Tumbuhan ini mengandung senyawa aktif di dalam kulit seperti piktin, alstonin, ekitamin, dan akuamisin yang mempunyai struktur dasar yang sama dengan klorokuin (Pankti *et al.*, 2012). Penelitian tersebut membuktikan bahwa senyawa aktif dalam kandungan

tanaman ini dapat digunakan sebagai alternatif antimalaria.

Sirup adalah sediaan cair berupa larutan yang mengandung sakarosa (Depkes RI, 1979). Kecuali dinyatakan lain, kadar sakarosa, $C_{12}H_{22}O_{11}$, tidak kurang dari 64,0% dan tidak lebih dari 66,0%. Dalam penelitian ini, ekstrak kulit batang kayu susu yang mempunyai aktivitas sebagai antimalaria diformulasi dalam bentuk sediaan sirup, kemudian dilakukan pengujian kualitas sirup.

Metode Penelitian

1. Pengambilan sampel kulit batang kayu susu

Sampel kulit batang kayu susu diambil di daerah Skyline, Jayapura. Sampel diambil dari 2 pohon dengan diameter pohon ± 10 cm dan diambil sebanyak 1 m tiap pohon.

2. Pembuatan simplisia kulit batang kayu susu

Kulit batang kayu susu dicuci bersih dengan air, ditiriskan, kemudian ditimbang berat simplisia basah. Simplisia dipotong-potong kecil dengan menggunakan gunting dan pisau, kemudian dikeringkan dengan menggunakan oven suhu 50 °C. Setelah kering, kulit kayu ditimbang sebagai berat simplisia kering. Simplisia dihaluskan dengan

menggunakan blender dan siap untuk diekstraksi.

3. Pembuatan ekstrak kulit batang kayu susu

Proses ekstraksi dilakukan dengan menggunakan metode maserasi. Sebanyak 500 gram serbuk kulit batang kayu susu ditimbang dan dimasukkan ke dalam beker gelas dan ditambah etanol 96% 1L. Setelah 24 jam, larutan tersebut disaring menggunakan kertas saring untuk mendapatkan ekstrak cair dari kulit batang kayu susu. Proses maserasi dilakukan sebanyak tiga kali. Ekstrak cair dari etanol kulit batang kayu susu dikumpulkan dan diuapkan sampai kering menggunakan alat *rotary evaporator* sehingga diperoleh ekstrak pekat etanol kulit batang kayu susu.

4. Skrining fitokimia

Penapisan fitokimia dilakukan terhadap simplisia, ekstrak, dan fraksi aktif meliputi pemeriksaan terhadap golongan alkaloid, flavonoid, saponin, kuinon, tanin, dan triterpenoid/steroid (Fransworth, 1969).

5. Pembuatan sirup ekstrak kulit batang kayu susu

Sirup ekstrak kulit batang kayu susu dibuat dengan formulasi seperti pada Tabel 1.

Tabel 1. Formulasi sirup ekstrak kulit batang kayu susu

Bahan	Konsentrasi
Ekstrak kulit batang kayu susu	1,5 g
Sakarosa	36 g
Akuades	Ad 60 ml

6. Evaluasi sirup ekstrak kulit batang kayu susu

a. Uji organoleptik

Pengujian organoleptik dilakukan dengan mengamati sediaan sirup dari bentuk, rasa, bau, dan warna sediaan.

b. Uji homogenitas

Pengujian dilakukan dengan mengamati sediaan, apakah ada partikel/endapan pada larutan sirup.

c. Uji pH sirup

Sebanyak 0,5 mL sirup diencerkan dengan 5 mL akuades, kemudian diukur nilai pH dari larutan tersebut.

Hasil dan Pembahasan

1. Preparasi sampel dan pembuatan simplisia kering

Sampel kulit batang kayu susu yang telah dikumpulkan dan dicuci bersih, kemudian ditimbang dan

didapatkan berat simplisia basah 1950 g dan berat kering 800 g. Pengeringan dengan oven bertujuan untuk mendapatkan pengeringan simplisia yang merata. Suhu yang digunakan tidak terlalu tinggi karena penggunaan suhu yang terlalu tinggi dapat merusak komponen senyawa yang ada di dalam simplisia. Pengeringan bertujuan untuk menghentikan proses enzimatik dan juga mencegah timbulnya mikroba yang dapat merusak kandungan kimia simplisia. Simplisia tersebut kemudian dihaluskan dengan blender dengan tujuan memperluas permukaan partikel yang berinteraksi dengan pelarut sehingga proses penyarian dapat berlangsung efektif. Simplisia yang telah dihaluskan siap untuk diekstraksi.



Gambar 1. Simplicia kulit batang kayu susu.

2. Ekstraksi kulit batang kayu susu

Serbuk simplicia diekstraksi dengan metode maserasi selama 3x24 jam dengan menggunakan pelarut etanol 96%. Metode maserasi (ekstraksi cara dingin) dipilih untuk menghindari senyawa yang bersifat termolabil (tidak tahan terhadap panas, yang dapat rusak karena pemanasan). Etanol 96% dipilih sebagai pelarut karena senyawa yang akan diekstrak adalah senyawa polar. Selain itu etanol dapat mencegah pertumbuhan mikroba pada ekstrak dibandingkan dengan air serta mudah dalam proses penguapan. Setelah didestilasi, hasil ekstraksi diperoleh sebanyak 61,25 g dari 500 g, sehingga perolehan rendemen sebanyak 12,25%.

3. Hasil skrining fitokimia

Efek antimalaria yang ditimbulkan oleh pohon kayu susu diduga karena senyawa aktif yang terkandung di dalam kulit batang kayu susu yaitu flavonoid, saponin, dan polifenol, yang merupakan senyawa kimia yang mampu menghambat pertumbuhan *Plasmodium berghei* (Kakisina dan Ukratalo, 2011). Pendapat ini sesuai dengan Narayana (2011) yang menyatakan bahwa senyawa-senyawa metabolit sekunder seperti flavonoid, saponin, dan polifenol dapat menghambat pertumbuhan parasit malaria.

Tabel 2. Hasil skrining fitokimia ekstrak kulit batang kayu susu

Kandungan Kimia	Hasil
Alkaloid	++
Flavonoid	+
Kuinon	-
Saponin	++
Tanin	-
Triterpenoid/ steroid	+

Keterangan:

+ Ada

- Tidak ada

4. Hasil evaluasi sirup ekstrak kulit batang kayu susu

a. Hasil uji organoleptik sirup ekstrak kulit batang kayu susu

Uji organoleptik dilakukan terhadap 50 panelis dan hasilnya dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3 menunjukkan bahwa sirup yang sudah dibuat (Gambar 2) pada uji warna, 68% panelis mengatakan warna kuning dan 32% panelis mengatakan warna kuning muda. Pengujian rasa, 62% panelis mengatakan rasa sirup manis-pahit. Hal ini disebabkan rasa sakarosa pada sirup pada awal minum, kemudian akan tertinggal

rasa pahit karena sirup kayu susu pada dasarnya mempunyai rasa sepat dan pahit. Sebanyak 34% panelis mengatakan rasa sirup pahit dan 4% panelis mengatakan manis. Dari uji bau, 100% panelis mengatakan bau sirup khas kayu susu.

b. Uji homogenitas dan pH

Dari hasil uji homogenitas sediaan sirup, didapatkan bahwa sediaan sirup ekstrak kulit batang kayu susu homogen, terlihat dari tidak ada endapan pada sirup. Hasil uji pH didapat pH sediaan sirup dengan pH 7.

Tabel 3. Hasil uji organoleptik sirup ekstrak kulit batang kayu susu

Uji Organoleptik	Panelis (orang)	Persen (%)
Uji Warna		
Kuning	34	68
Kuning muda	16	32
Uji Rasa		
Manis	2	4
Manis-pahit	31	62
Pahit	17	34
Uji Bau		
Khas	50	100

**Gambar 2.** Sediaan sirup ekstrak kulit batang kayu susu.

Kesimpulan

Dari hasil penelitian ini didapatkan formula sirup ekstrak kulit batang kayu susu yang kualitasnya baik, yaitu homogen, bau khas aromatik kayu susu, warna kuning muda, rasa manis-pahit, dan pH 7.

Daftar Pustaka

- Depkes RI. 1979. *Farmakope Indonesia*. Edisi III. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Depkes RI. 2012. *Efek antimalaria falcifarum in vitro dan mekanisme kerja ekstrak metanol dan fraksi kloroform korteks Alstonia scholaris (L.) R.Br. dan daun Cassia siamea Lamk.* Jakarta: Direktorat Pengendalian Penyakit Bersumber Binatang Direktorat Jenderal PP dan PL. Hal. 3-14.
- Franswort, N.R. 1969. Biological and phytochemical screenings of plant. *J. Pharm. Sci.*, 55(3):225-265.
- Kakisina, P. dan Ukratalo, A.M. 2011. Efek ekstrak metanol kulit batang pohon pule (*Alstonia scholaris* L. R. Br) terhadap penurunan parasitemia mencit (*Mus musculus*) terinfeksi *Plasmodium berghei* anka secara *in vivo*. *Molucca Medica*, 4(1):49-60.

- Keyser, A.A., Litchman, H.J., dan Pober, S. 2000. *Cellular and molecular immunology*. Philadelphia: W.B. Saunders Co. Hal. 240–247.
- Khan, M.R., Omosolo, A.D., dan Kihara, M. 2003. Antibacterial activity of *Alstonia scholaris* and *Leea tetramera*. *Fitoterapi*, 74(7-8):736-740.
- Laihad, F.J. 2011. Tata laksana malaria untuk Indonesia. *Buletin Jendela Data dan Informasi Kesehatan*, 1(1):22-28.
- Marliana, E. dan Ismail, S. 2011. Studi kandungan kimia dan bioaktivitas ekstrak etanol kulit batang *Alstonia scholaris* (L). *Prosiding Seminar Nasional Kimia Bahan Alam*. Universitas Mulawarman, Samarinda. 11-12 Oktober 2011. Hal. 47.
- Narayana, K. 2011. *Manfaat pohon pule (Alstonia scholaris L.R.Br.) sebagai obat herbal*. <http://kristantonarayana.blogspot.com/2011/01/manfaat-pohon-pule-alstoniascholaris.html>. Data diakses pada 09 Agustus 2015.
- Pankti, K., Payal, G., Manodeep, C., dan Jagadish, K. 2012. A phytopharmacological review of *Alstonia scholaris*: a panoramis herbal medicine. *Irap Journal*, 3(3):367-371.
- Pratap, B., Chakraborty, G.S., dan Mogha, N. 2013. Complete aspects of *Alstonia scholaris*. *International Journal of PharmTech Research*, 5(1):17-26.
- Punjabi, N.H, Taylor, W.R.J., Murphy, G.S., Purwaningsih, S., Picarima, H., Sisson, J., Olson, S., Baso, S., Wangsasaputra, F., Lesmana, M., Oyofu, B.A., Simanjuntak, C.H., Subekti, D., Corwin, A.L., dan Richie, T.L. 2012. Etiology of acute, non malaria, febrile illness in Jayapura, Northeastern Papua, Indonesia. *The American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*, 1:1-10.
- Rezeki dan Ratna, S. 2012. Observasi klinis seduhan serbuk kulit batang kayu susu (*Alstonia scholaris* (L.) R. Br.) sebagai antimalaria di Manokwari. *Journal of Pharmaceutics and Pharmacology*, 1(2):95–103.
- Sorontou, Y., Asih, P.B.S., Wanandi, A.I., Ramelan, W., Syafruddin, D. 2007. Malaria in Jayapura District, Papua Province, Indonesia and resistance to sulfadoxine-pyrimethamine. *Med J. Indones.*, 16(1):32-40.
- Stevina, Y. 2009. *Efek ekstrak etanol Alstonia scholaris (kulit kayu pulai) terhadap penurunan glukosa darah mencit betina galur Swiss Webster yang diinduksi aloksan*. Bandung: Universitas Kristen Maranata.
- Zuraida, Efendi, R., dan Lelana, N.E. 2010. *Prospek pulai (Alstonia sp) sebagai bahan baku industri obat antikolesterol*. Bogor: Kementrian Kehutanan.